

PART COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 08 February 2001 (08.02.01)	
International application No. PCT/EP00/05801	Applicant's or agent's file reference 5/1263-Ro
International filing date (day/month/year) 23 June 2000 (23.06.00)	Priority date (day/month/year) 28 June 1999 (28.06.99)
Applicant JÖRG, Wolfgang et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
 05 December 2000 (05.12.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer R. E. Stoffel Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. Januar 2001 (04.01.2001)

PCT

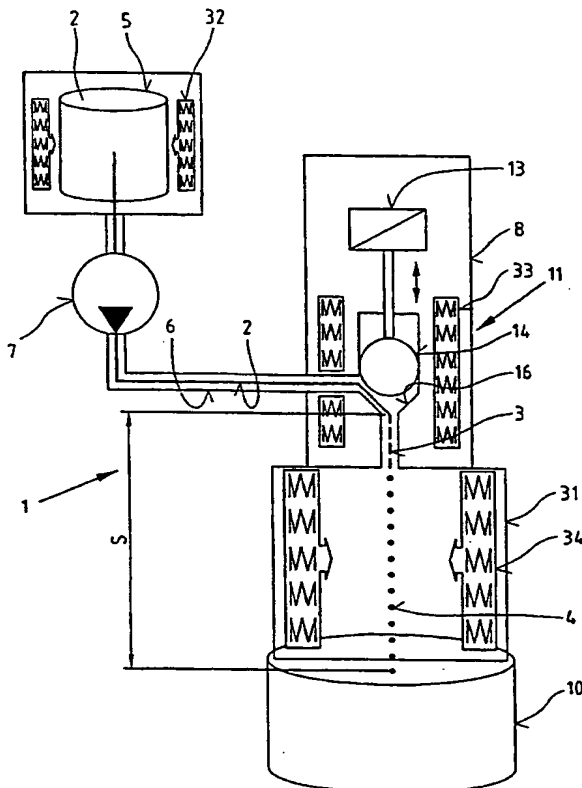
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/00311 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: B01J 2/04, 2/18 (72) Erfinder; und
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/05801 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JÖRG, Wolfgang [DE/DE]; Dahlienweg 6, D-88437 Laupertshausen (DE). SCHWARTZ, Johann [DE/DE]; Am Hang 2, D-88447 Warthausen (DE). EGE, Andreas [DE/DE]; Biberacher-Strasse 15, D-88441 Mittelbiberach (DE). BECKER, Robert [DE/DE]; Stresemannstrasse 40, D-88400 Biberach (DE). STEINER, Gerhard [DE/DE]; Talstrasse 17, D-88487 Baltringen (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 23. Juni 2000 (23.06.2000)
(25) Einreichungssprache: Deutsch
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
(30) Angaben zur Priorität: 199 29 526.3 28. Juni 1999 (28.06.1999) DE
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BOEHRINGER INGELHEIM PHARMA KG [DE/DE]; D-55216 Ingelheim/Rhein (DE).
(74) Anwalt: LAUDIEN, Dieter; Boehringer Ingelheim GmbH, B Patente, D-55216 Ingelheim/Rhein (DE).
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING PELLETS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON PELLETS



(57) Abstract: The invention relates to a device (1) for producing pellets (4) from a viscous medium (2). Said device is provided with a clock-actuated dosage device (11) that is continuously fed under pressure with the medium (2) to be processed. Said dosage device divides the medium (2) into individual sections (3) of adjustable length which are then issued by means of a path S. The invention provides a device (1) with which pellets (4) can be produced that are used as the substrates of pharmaceutical compositions and that have always almost the same size and are invariably reproducible.

(57) Zusammenfassung: Bei einer Vorrichtung (1) zur Herstellung von Pellets (4) aus einem viskosen Medium (2) ist eine taktweise gesteuert antreibbare Dosiervorrichtung (11) vorgesehen, der das zu verarbeitende Medium (2) kontinuierlich unter Druck zuführbar und mittels der das Medium (2) in einzelne Abschnitte (3) einstellbarer Länge unterteilbar ist, die über eine Wegstrecke (S) ausgestossen werden. Mittels der Vorrichtung (1) können als Träger von Arzneistoffen vorgesehene Pellets (4) in stets nahezu gleicher Grösse und mit gleichbleibender Reproduzierbarkeit hergestellt werden.

WO 01/00311 A1



IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist: Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Pellets

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Pellets aus einem viskosen Medium sowie eine Vorrichtung zur Anwendung dieses Verfahrens.

In der Arzneimitteltherapie werden als Träger von Arzneistoffen vielfach Pellets verwendet, die nach unterschiedlichen Verfahren, die teilweise sehr aufwendig sind, hergestellt werden. Nach einem dieser Verfahren, dem sogenannten Sprüherstarrungsverfahren, wird ein mit den Arzneistoffen angereichertes flüssiges Medium kontinuierlich durch eine Sprühdüse gedrückt. Bei Austritt aus der Sprühdüse wird hierbei der Flüssigkeitsstrahl in unterschiedlich groß bemessene Teilchen zerrissen, die im freien Fall erstarren.

Einheitliche und somit gleich große Pellets, die ein reproduzierbares und prognostizierbares Freisetzungsverhalten aufweisen, können mit diesem Verfahren jedoch nicht erzeugt werden, vielmehr müssen die in einem breiten Spektrum vorhandenen Teilchen in einem weiteren Arbeitsgang durch Sieben sortiert werden. Abgesehen davon, daß mitunter ein großer Anteil des verarbeiteten Mediums als Ausschußware zu entsorgen ist, ist, um Pellets in anderen Größen zu produzieren, ein Düsenwechsel sowie nachfolgendes Aussortieren der gewünschten Pellets erforderlich. Der Herstellungsaufwand, selbst bei diesem einfachen Sprüherstarrungsverfahren, ist demnach erheblich.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren zur Herstellung von Pellets aus einem viskosem Medium sowie eine Vorrichtung zur Anwendung dieses Verfahrens zu schaffen, die es ermöglichen, in einem Arbeitsgang einheitliche Pellets stets nahezu gleicher Größe und Reproduzierbarkeit, die demnach das gleiche Freisetzungsverhalten aufweisen, zu erzeugen. Außerdem soll erreicht werden, daß die Größe der Pellets mit einfachen Mitteln zu verändern ist und daß Medien unterschiedlicher Viskosität verarbeitet werden können. Der Aufwand, mittels dem dies zu erreichen ist, soll gering gehalten werden, dennoch sollen die Pellets in kurzer Zeit kostengünstig herzustellen sein.

Gemäß der Erfindung ist das Verfahren, mit dem dies zu erreichen ist, dadurch gekennzeichnet, daß das zu verarbeitende Medium unter vorzugsweise konstantem Druck kontinuierlich einer taktweise gesteuert antreibbaren Dosiereinrichtung zugeführt wird, mittels der das Medium in einzelne Abschnitte einstellbarer Länge unterteilt wird und diese über eine wählbare Wegstrecke ausgestoßen werden.

Zweckmäßig ist es hierbei, die Temperatur des zu verarbeitenden Mediums vor der Zuführung zu der Dosiereinrichtung durch Erwärmen oder Kühlen eines Vorratsbehälters und/oder einer Förderleitung und/oder der Dosiereinrichtung einzustellen und die Temperatur der ausgestoßenen Abschnitte während der Ausbringung im gesamten Bereich oder in einem oder mehreren Teilbereichen einer Wegstrecke über die Umgebungstemperatur zu beeinflussen.

Die einzelnen Abschnitte können auch mit Hilfe einer Austrageinrichtung beschleunigt ausgestoßen werden, wobei die Abschnitte in einer ballistischen Flugbahn ausgestoßen werden sollten und während der Ausbringung mit einem Überzug versehen werden können.

Die Vorrichtung zur Anwendung dieses Verfahrens ist gekennzeichnet durch eine taktweise gesteuert antreibbare Dosiereinrichtung, der das zu verarbeitende Medium kontinuierlich unter Druck zuführbar und mittels der das Medium in einzelne Abschnitte einstellbarer Größe unterteilbar ist, die vorzugsweise beschleunigt und über eine wählbare Wegstrecke ausstoßbar sind.

Die Dosiereinrichtung kann als magnetisch, hydraulisch, pneumatisch, piezoelektronisch oder mechanisch, getaktet antreibbares Absperrventil ausgebildet sein, wobei das Ventilglied des Absperrventils als mit einer kegelig ausgebildeten Ventilfläche zusammenwirkende Kugel oder Kegel oder als mit einer im Querschnitt dreieckig gestalteten Spitze versehener, in die Förderleitung einführbarer Schieber gestaltet sein kann.

Die Dosiereinrichtung kann aber auch als fluidisches, in Form eines an die Förderleitung angeschlossenen Schlauchstückes gestaltetes Ventil ausgebildet sein, das mit einem piezoaktuatorischen Antriebselement versehen ist.

Nach einer andersartigen Ausführungsform kann die Dosiereinrichtung auch als durch einen in einem Gehäuse verschiebbar eingesetzten magnetisch, hydraulisch, pneumatisch, piezoelektronisch oder mechanisch getaktet antreibbaren Ventilstößel gebildet sein, der eine kegelig oder kugelförmig gestaltete Spitze aufweist und mit einem Sammelraum zusammenwirkt, dem das Medium aus einem vorzugsweise in das Gehäuse integrierten Vorratsbehälter zuführbar ist.

Hierbei ist es angebracht, dem Ventilstößel eine kegelig ausgebildete, dessen Spitze angepaßte Kammer zuzuordnen und die Kammer sowie eine sich an diese anschließende Austrittsöffnung in einem lösbar mit dem Gehäuse verbundenen Deckel einzuarbeiten.

Der Sammelraum ist, um eine gleichmäßige Zuführung des zu verarbeitenden Mediums sicherzustellen, durch zwei oder mehrere radial zu der dem Ventilstößel zugeordneten Kammer verlaufende, vorzugsweise in den Deckel eingearbeitete Zuführungskanäle zu bilden, die über einen Ringraum unmittelbar oder über Verbindungskanäle an den Vorratsbehälter angeschlossen sind.

Des weiteren sollte der Vorratsbehälter und oder das Gehäuse im Bereich des Sammelraumes mit Heizpatronen bestückt sein und zum Antrieb des Ventilstößels sollte ein Kolben vorgesehen sein, der in einer auswechselbar in das Gehäuse eingesetzten Führungsbuchse angeordnet ist.

Vorteilhaft ist es ferner, der Dosiereinrichtung eine Austrageinrichtung nachzuschalten, der zur Beschleunigung der auszustoßenden Abschnitte ein Trägermedium, beispielsweise Druckluft, zugeführt werden kann.

An der Austrageinrichtung besteht erfahrungsgemäß die Möglichkeit des Verstopfens. Um der Verstopfungsgefahr entgegen zu wirken, kann vorteilhafterweise ein Schwingungserreger in die Vorrichtung einbezogen werden. Dieser Schwingungserreger wird direkt an die Austrageinrichtung angeschlossen und erzeugt eine Schwingung von 20 Hz bis 20 kHz, je nach Art der Verschmutzung, die auf die Austrageinrichtung übertragen wird. Diese Schwingung wird über einen Generator im Schwingungserreger erzeugt. Durch diesen Schwingungseffekt verbleibt kein zu verarbeitendes Medium an der Öffnung und es erfolgt ein sauberes Abtropfen.

Die Austrittsöffnung der Dosiereinrichtung oder der Austrageinrichtung sollte, um eine ballistische Flugbahn zu erhalten, unter einem Winkel α von 25° bis 35° gegenüber der Horizontalen nach oben geneigt angeordnet sein.

Ferner ist es angezeigt, der Dosiereinrichtung oder der Austrageinrichtung einen mit Kühlelementen bestückten und/oder

mit einer Gasatmosphäre versehenen Tunnel nachzuschalten, der einen unter oder über dem atmosphärischen Druck liegenden Betriebsdruck aufweisen sollte und zum Beschichten der Abschnitte oder der Pellets mit einer oder mehreren Sprühdüsen ausgestattet sein kann. Ausserdem kann der Dosiereinrichtung oder der Austrageinrichtung ein Auffangbehälter nachgeschaltet sein.

Ferner sollte das zu verarbeitende Medium in einem beheizbaren oder kühlbaren Vorratsbehälter eingelagert sein. Auch kann die Dosiereinrichtung, vorzugsweise zusammen mit den Antriebsgliedern, und gegebenenfalls die Austrageinrichtung, gemeinsam in einem Gehäuse angeordnet sein.

Mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens beziehungsweise der Vorrichtung zur Anwendung dieses Verfahrens ist es auf äußerst einfache und wirtschaftliche Weise möglich, als Träger von Arzneistoffen vorgesehene Pellets aus einem viskosen Medium in stets nahezu gleicher Größe und somit mit gleichbleibender Reproduzierbarkeit herzustellen und gegebenenfalls deren Größe ohne Schwierigkeiten zu verändern. Mittels der Dosiervorrichtung kann nämlich das unter Druck kontinuierlich zugeführte Medium in einzelne Abschnitte, deren Länge entsprechend dem vorgesehenen Anwendungszweck eingestellt werden kann, unterteilt und diese können mit hoher Geschwindigkeit ausgestoßen werden, so daß die Abschnitte aufgrund der vorhandenen Oberflächenspannung während der Flugbahn in Pellets verformt werden, die untereinander, da die zugeführten Abschnitte die gleiche Form aufweisen und die Austragsbedingungen für die Abschnitte ebenfalls gleich sind, die gleiche Gestalt annehmen. Ein Aussortieren ist somit nicht erforderlich; auch ist keine Ausschußware zu entsorgen.

Da alle in einem Verfahrensabschnitt hergestellten Pellets demnach die nahezu gleiche Form und auch Oberfläche aufweisen, ist ein reproduzierbares und prognostizierbares gleichmäßiges Freisetungsverhältnis der jeweiligen Gruppe von Pellets ge-

geben. Auch kann während der Herstellung die Größe der erzeugten Pellets mit Hilfe der Dosiereinrichtung ohne Schwierigkeiten gesteuert werden, da das getaktete Öffnen und Schließen der Dosiereinrichtung leicht zu bewerkstelligen ist, wobei durch Verändern der Öffnungs- und Schließzeiten die Herstellung individueller Pelletsgrößen problemlos möglich ist. Durch eine Parallelschaltung mehrerer Steuermechanismen mit entsprechend hoher Taktfrequenz ist somit eine äußerst wirtschaftliche Herstellung von pharmazeutischen Rezepturen durch die Herstellung von Pellets mit einem homogenen Teilchenprofil zu bewerkstelligen.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele einer gemäß der Erfindung ausgebildeten Vorrichtung zur Herstellung von Pellets aus einem viskosen Medium dargestellt, die nachfolgend im einzelnen erläutert sind. Hierbei zeigt, jeweils in schematischer Darstellung.

- Figur 1 eine mit einer Dosiereinrichtung versehene Vorrichtung in Form eines Blockschaltbildes,
- Figur 2 die Vorrichtung nach Figur 1 mit einer nachgeschalteten Austrageinrichtung,
- Figur 3 die Vorrichtung nach Figur 1 in einer abgewandelten Ausgestaltung,
- Figur 4 die Dosiereinrichtung der Vorrichtung nach Figur 3 in einer vergrößerten Wiedergabe,
- Figuren 5 und 6 andersartige Ausgestaltungen der bei der Vorrichtung nach Figur 1 verwendbaren Dosiereinrichtung,
- Figur 7 einen bei der Vorrichtung nach Figur 1 verwendbaren Tunnel,

- Figur 8 eine andersartige Ausgestaltung einer Vorrichtung zur Herstellung von Pellets, in einem Axialschnitt,
- Figur 9 die Vorrichtung nach Figur 8, in Seitenansicht,
- Figur 10 einen Ausschnitt aus Figur 8, in einer vergrößerten Wiedergabe und
- Figur 11 die Dosiereinrichtung gemäß Figur 4, jedoch mit Schwingungserreger, welcher die Verstopfung an der Austrageinrichtung verhindert.

Die in den Figuren 1 bis 3 sowie 8 und 9 dargestellte und mit 1 bzw. 51 bezeichneten Vorrichtung dient zur Herstellung von Pellets 4 gleicher Gestaltung aus einem viskosen Material 2, das bei der Vorrichtung 1 in einem Vorratsbehälter 5 gelagert und über eine mit einer Pumpe 7 versehenen Förderleitung 6 dieser kontinuierlich unter Druck zugeführt wird. Um den Strom des Mediums 2 in die Pellets 4 überzuführen, ist die Vorrichtung 1 mit einer Dosiereinrichtung 11, in der das Medium 4 in einzelne Abschnitte 3 gleicher Länge unterteilt wird, versehen, aus der die Abschnitte 3 über eine wählbare Wegstrecke S in einen Auffangbehälter 10 ausgestoßen werden. Die Dosiereinrichtung 11 ist in einem Gehäuse 8 angeordnet.

Bei der Vorrichtung 1 nach Figur 1 ist die Dosiereinrichtung 11 durch ein Absperrventil 12 gebildet, das mittels eines Antriebsgliedes 13 elektrisch, hydraulisch, pneumatisch, piezoelektrisch oder mechanisch betätigbar ist. Das Absperrventil 12 kann, wie dies in den Figuren 4, 5 und 6 dargestellt ist, durch eine Kugel 14 oder durch einen Kegel 15, wie dies strichpunktiert in Figur 4 eingezeichnet ist, als verstellbarer Ventilkörper, der mit einem kegelig ausgebildeten Ventil Sitz 16 zusammenwirkt, oder durch einen in die Förderleitung 6 eingreifenden mit einer kegeligen Spitze 18 ausgebildeten Schieber 17 gebildet sein.

Gemäß Figur 6 ist die Dosiereinrichtung 11 als fluidisches in Form eines an die Förderleitung 6 angeschlossenen Schlauchstückes 19 gestaltet, das von einem piezoaktuatorischen Antriebselement 20 umgeben ist. Das Medium 2 wird durch den Druck, der von außen auf das Schlauchstück 19 einwirkt, ebenfalls in Abschnitte 3 unterteilt.

Gemäß Figur 2 ist der Dosiereinrichtung 11 eine Austrageinrichtung 21 nachgeschaltet, die über eine Zwischenleitung 9 an die Dosiereinrichtung 11 angeschlossen ist. Mit Hilfe der Austrageinrichtung 11 werden die Abschnitte 3 beschleunigt ausgestoßen. Um dies zu bewerkstelligen, wird der Austrageinrichtung 21 über eine Leitung 22 ein Trägermedium, zum Beispiel Druckluft, zugeführt, das auf die auszustoßenden Abschnitte 3 einwirkt.

Gemäß Figur 11 ist der Dosiereinrichtung 11 eine Austrageinrichtung 21 nachgeschaltet, die über eine Zwischenleitung 9 an die Dosiereinrichtung 11 angeschlossen ist. Der Schwingungserreger 40 ist dabei direkt an die Austrageinrichtung 21 angeschlossen. Über den Generator 41 wird der Schwingungserreger 40 in Schwingung versetzt. Mit Hilfe dieses Schwingungssystems wird ein Verstopfen der Düse verhindert.

Der Austrageinrichtung 21 ist gemäß Figur 7 ein Tunnel 31 nachgeschaltet, in dem die ausgestoßenen Abschnitte 3 mit Hilfe einer Gasatmosphäre 35 gekühlt werden können. Außerdem kann der Tunnel 31 mit Spritzdüsen 36 bestückt werden, mittels denen zum Beispiel zur Beschichtung der Abschnitte 3 und/oder der Pellets 4 ein Wirkstoff 37 versprüht werden kann.

Der Vorratsbehälter 5 kann, wie dies in Figur 3 eingezeichnet ist, gegebenenfalls mit Heizelementen 32 bestückt sein, um die Viskosität des eingelagerten Mediums 2 zu erhöhen. Zu dem gleichen Zweck kann die Dosiereinrichtung 11 mittels Heizelementen 33 auf einer gleichmäßigen Betriebstemperatur ge-

halten werden. Und in dem Tunnel 31 nach Figur 3 sind Kühlelemente 34 vorgesehen, um die Pellets 4 abzukühlen.

Die Herstellung der Pellets 4 erfolgt mittels der Vorrichtung 1 in der Weise, daß das mit Hilfe der Pumpe 7 der Dosiereinrichtung 11 kontinuierlich mit konstantem Druck zugeführte Medium 2 durch das sich taktweise öffnende und schließende Absperrventil 12 in einzelne Abschnitte 3 unterteilt wird; durch Verändern der Öffnungs- und Schließzeiten des Absperrventils 12 kann die Länge der Abschnitte 3 individuell eingestellt werden.

Durch das Schließen des Absperrventils 12 werden die Abschnitte 3 durch dessen Ventilkörper zusätzlich beschleunigt und mit erhöhter Geschwindigkeit unmittelbar oder mit Hilfe der Austrageinrichtung 21 ausgestoßen. In der sich an diese anschließende Flugbahn über die Wegstrecke S verformen sich die einzelnen Abschnitte 3 aufgrund der Oberflächenspannung, wie dies in Figur 7 dargestellt ist, zu kugelförmigen Pellets 4, die eine nahezu exakt gleiche Größe und Reproduzierbarkeit aufweisen.

Bei der in den Figuren 8 bis 10 gezeigten Vorrichtung 51 zur Herstellung von Pellets ist die Dosiereinrichtung 61 durch einen Ventilstößel 62 gebildet, der mit einer kegelig gestalteten Spitze 63 versehen ist, die mit einer angepaßten Kammer 57 zusammenwirkt. Der Ventilstößel 62 ist verschiebbar in einem Gehäuse 52 eingesetzt, das einen Vorratsbehälter 54 für das zu verarbeitende Medium sowie Zuführungskanäle 55 und 55' aufweist, über die das Medium über einen Ringraum 66 einem dem Ventilstößel 62 zugeordneten Sammelraum 65 zuführbar ist.

Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Sammelraum 65 durch drei radial gerichtete Kanäle 67 gebildet, die an den Ringraum 66 angeschlossen sind und in die Kammer 57 münden, die durch eine mit dem Ventilstößel 62 zugeordnete Gegenfläche 59 begrenzt ist.

Die Kanäle 67 wie auch die Kammer 57 sind in einem Deckel 56 eingearbeitet, der auf das Gehäuse 52 aufgeschraubt ist. Außerdem ist in Verlängerung der Kammer 57 in dem Deckel 56 eine Austrittsöffnung 58 vorgesehen, durch die die Abschnitte einzeln ausgestoßen werden.

Zum Antrieb des Ventilstößels 62 dient ein getaktet antreibbarer Kolben 64, der verschiebbar in einer in das Gehäuse 52 eingesetzten Buchse 53 angeordnet ist. Mittels einer Membran 68, die von dem Ventilstößel 62 durchgriffen wird, ist dessen Durchführung durch das Gehäuse 52 abgedichtet. Und um das Medium bei einer wählbaren Betriebstemperatur verarbeiten zu können, sind im Bereich des Vorratsbehälters 54 sowie des Ventilstößels 62 jeweils mehrere Heizpatronen 69 bzw. 70 in das Gehäuse 52 eingesetzt.

Über einen Anschluß 60 wird das in dem Vorratsbehälter 54 befindliche Medium mit Druckgas beaufschlagt, so daß das Medium über die Kanäle 55, 55', den Ringraum 66 und die den Sammelraum 65 bildenden Kanäle 67 in die Kammer 57 gedrückt wird. Wird mittels des Kolbens 64 der Ventilstößel 62 getaktet angetrieben, so wird bei jeder Hubbewegung jeweils ein, entsprechend dem Fassungsvermögen der Kammer 57 bemessener Abschnitt aus der Austrittsöffnung 58 ausgestoßen, der sich anschließend selbsttätig zu einem Pellet formt.

Patentansprüche

1.) Verfahren zur Herstellung von Pellets (4) aus einem viskosen Medium (2), dadurch gekennzeichnet, daß das zu verarbeitende Medium (2) unter vorzugsweise konstantem Druck kontinuierlich einer taktweise gesteuert antreibbaren Dosiereinrichtung (11, 61) zugeführt wird, mittels der das Medium (2) in einzelne Abschnitte (3) einstellbarer Länge unterteilt wird und diese über eine wählbare Wegstrecke (S) ausgestoßen werden.

2.) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperatur des zu verarbeitenden Mediums (2) vor der Zuführung zu der Dosiereinrichtung (11, 61) durch Erwärmen oder Kühlen eines Vorratsbehälters (5, 54) und/oder einer Förderleitung (6) und/oder der Dosiereinrichtung (11, 61) eingestellt wird.

3.) Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperatur der ausgestoßenen Abschnitte (3) während der Ausbringung im gesamten Bereich oder in einem oder mehreren Teilbereichen der Wegstrecke (S) vorzugsweise über die Umgebungstemperatur beeinflusst wird.

4.) Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Abschnitte (3), zum Beispiel mit Hilfe einer Austrageinrichtung (21), beschleunigt ausgestoßen werden.

5.) Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschnitte (3) während der Ausbringung mit einem Überzug versehen werden.

6.) Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschnitte (3) in einer ballistischen Flugbahn ausgestoßen werden.

7.) Vorrichtung (1, 61) zur Herstellung von Pellets (4) aus einem viskosen Medium (2), gekennzeichnet durch eine taktweise gesteuert antreibbare Dosiereinrichtung (11, 61), der das zu verarbeitende Medium (2) kontinuierlich unter Druck zuführbar und mittels der das Medium (2) in einzelne Abschnitte (3) einstellbarer Länge unterteilbar ist, die vorzugsweise beschleunigt über eine wählbare Wegstrecke (S) ausstoßbar sind.

8.) Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosiereinrichtung (11) als magnetisch, hydraulisch, pneumatisch, piezoelektrisch oder mechanisch getaktet antreibbares Absperrventil (12) ausgebildet ist.

9.) Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventilglied des Absperrventils (12) als mit einer kegelig ausgebildeten Ventilfläche (16) zusammenwirkende Kugel (14), als Kegel (15) oder als mit einer im Querschnitt dreieckig gestalteten Spitze (18) versehener in die Förderleitung (6) einführbarer Schieber (17) ausgebildet ist.

10.) Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosiereinrichtung (11) als fluidisches, in Form eines an die Förderleitung (6) angeschlossenen Schlauchstückes (19) gestaltetes Ventil ausgebildet ist, das mit einem piezoaktuatorischen Antriebselement (20) versehen ist.

11.) Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosiereinrichtung (61) als durch einen in einem Gehäuse (52) verschiebbar eingesetzten magnetisch, hydraulisch, pneumatisch, piezoelektrisch oder mechanisch getaktet antreibbaren Ventilstößel (62) gebildet ist, der eine kegelig oder kugelförmig gestaltete Spitze (63) aufweist und mit einem Sammelraum (65) zusammenwirkt, dem das Medium (2) aus einem vorzugsweise in das Gehäuse (52) integrierten Vorratsbehälter (54) zuführbar ist.

12.) Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß dem Ventilstößel (62) eine kegelig ausgebildete, dessen Spitze (63) angepaßte Kammer (57) mit einer sich an diese anschließenden Austrittsöffnung (58) zugeordnet ist.

13.) Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Dosiereinrichtung (11) eine Austrageinrichtung (21) nachgeschaltet ist.

14.) Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß an die Austrageinrichtung 21 ein Schwingungserreger 40 angeschaltet ist, in dem über einen Generator 41 eine Schwingung von 20 Hz bis 20 kHz erzeugt wird.

Fig. 1

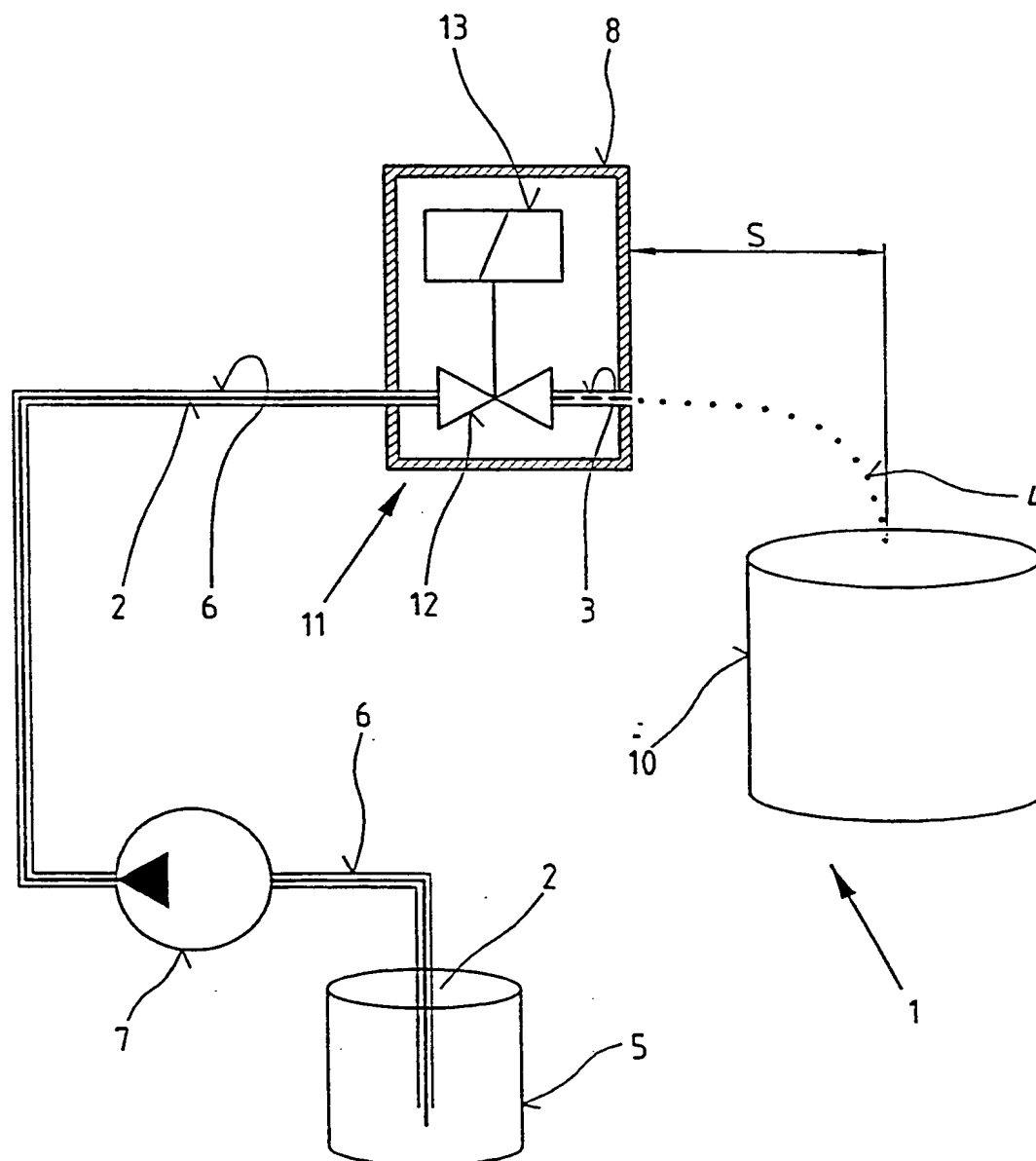


Fig. 2

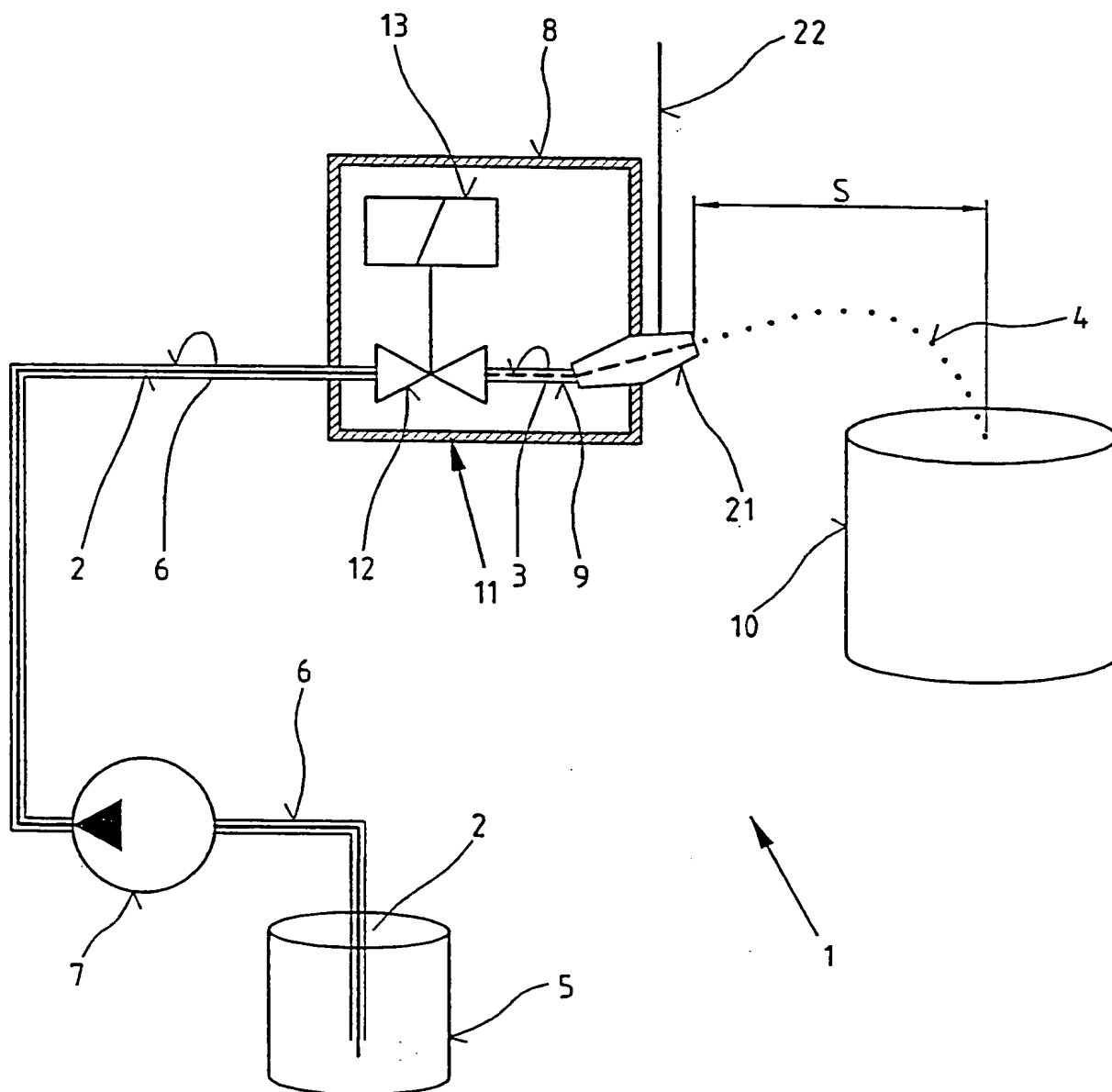


Fig. 3

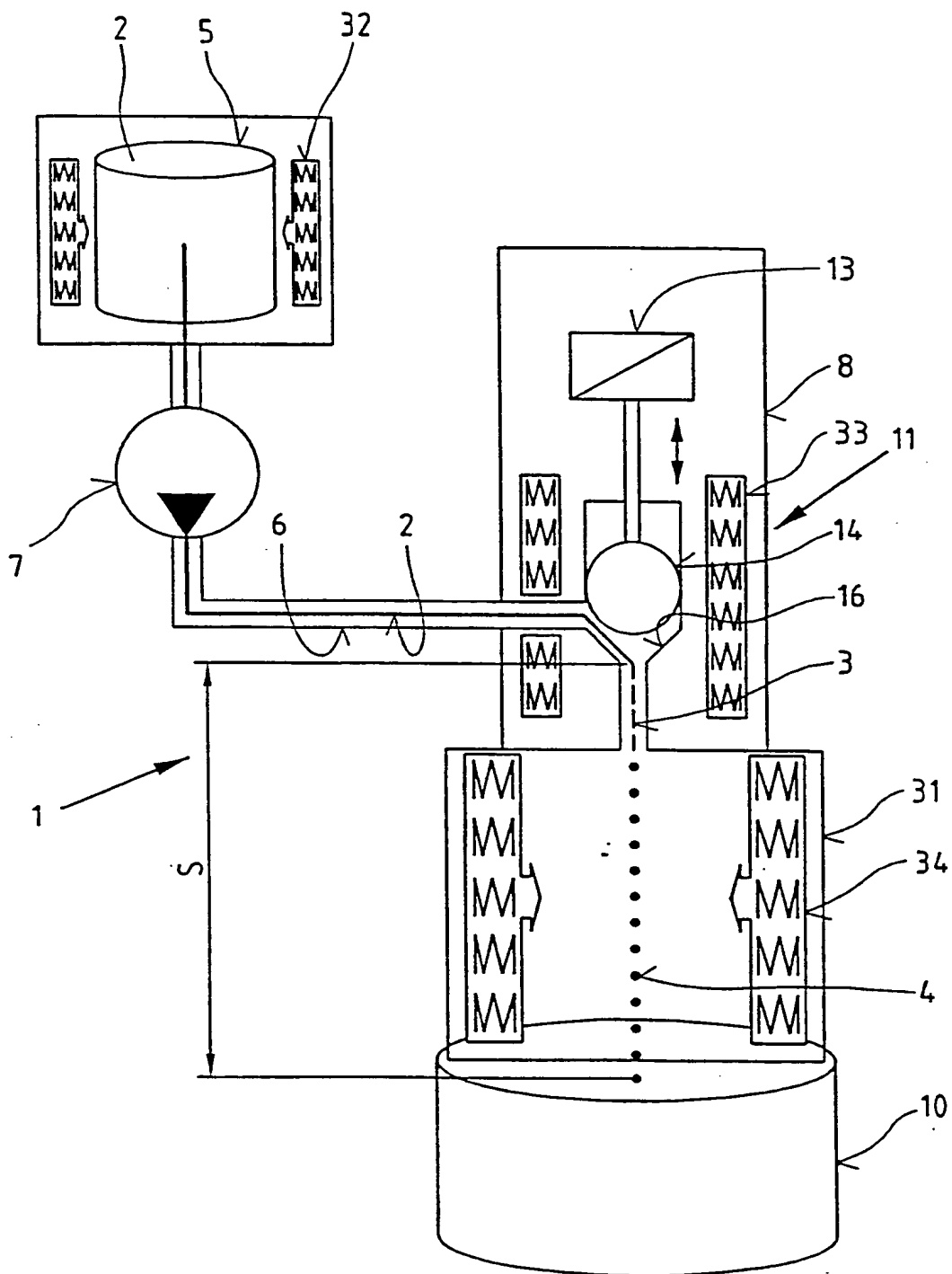


Fig. 4

- 4/9 -

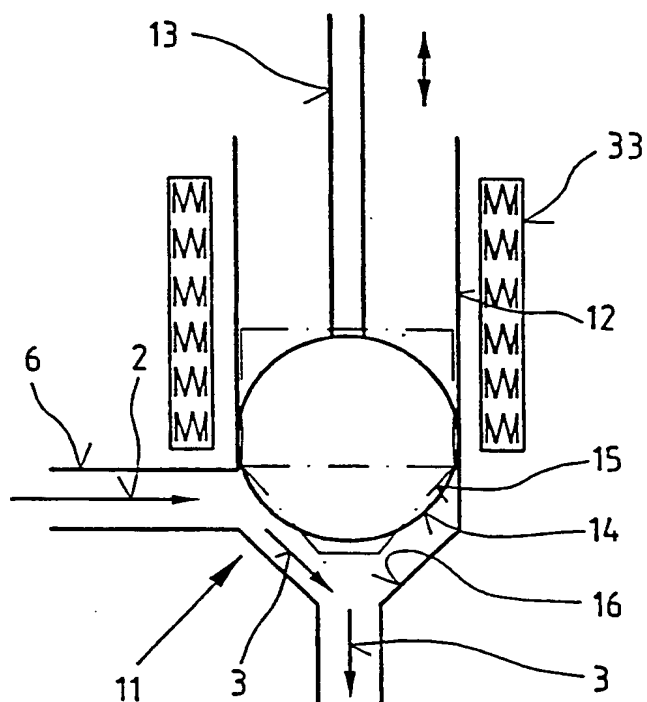


Fig. 5

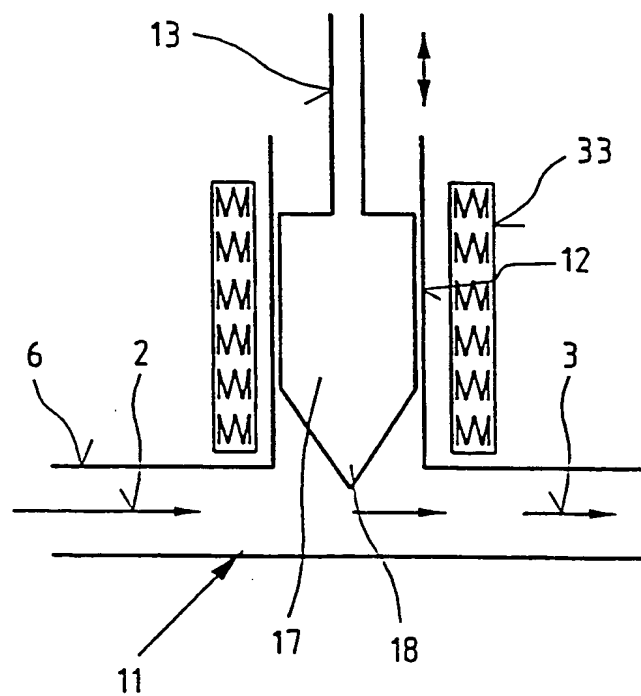


Fig. 6

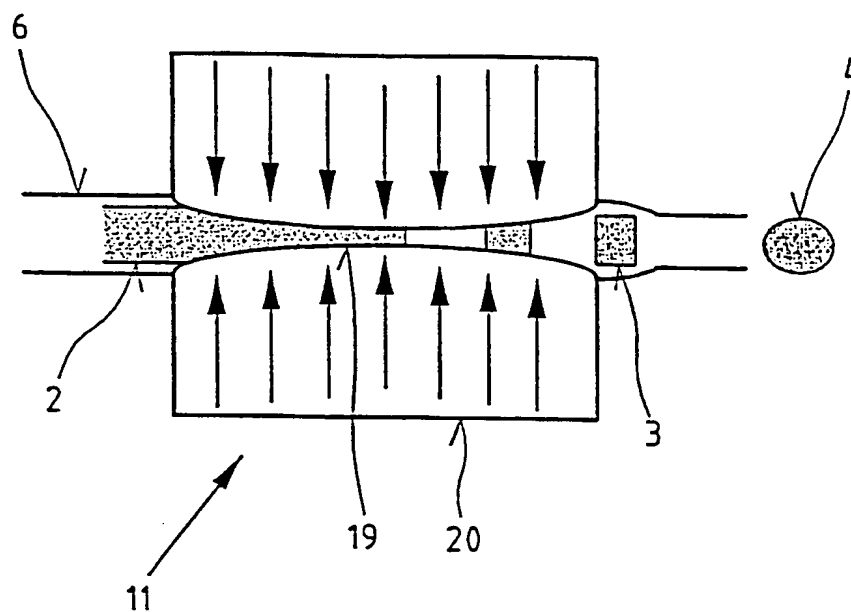
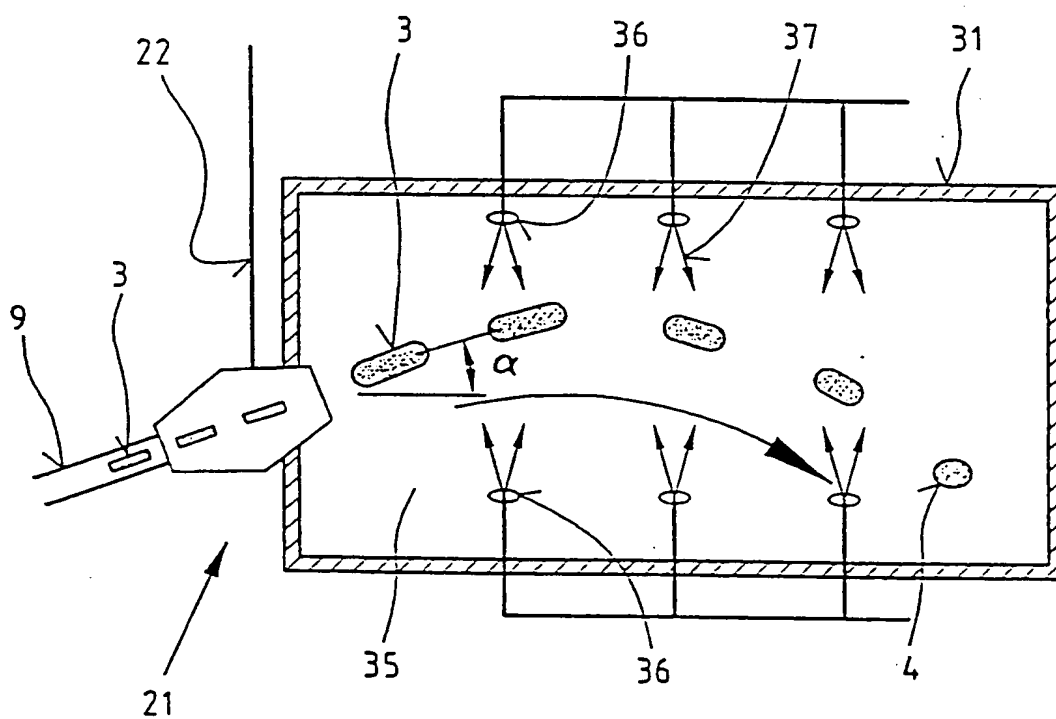


Fig. 7



- 6/9 -

Fig. 8

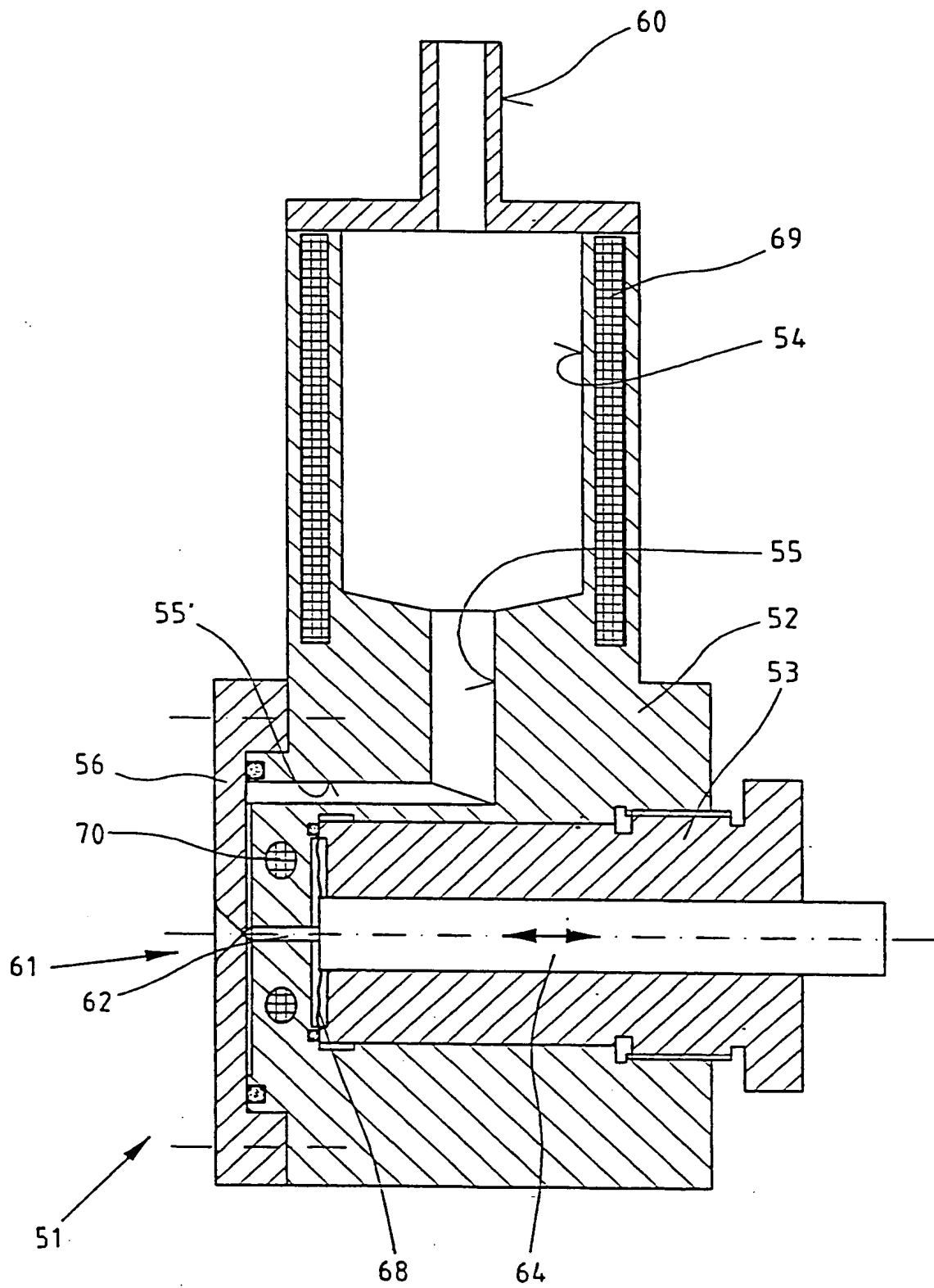


Fig. 9

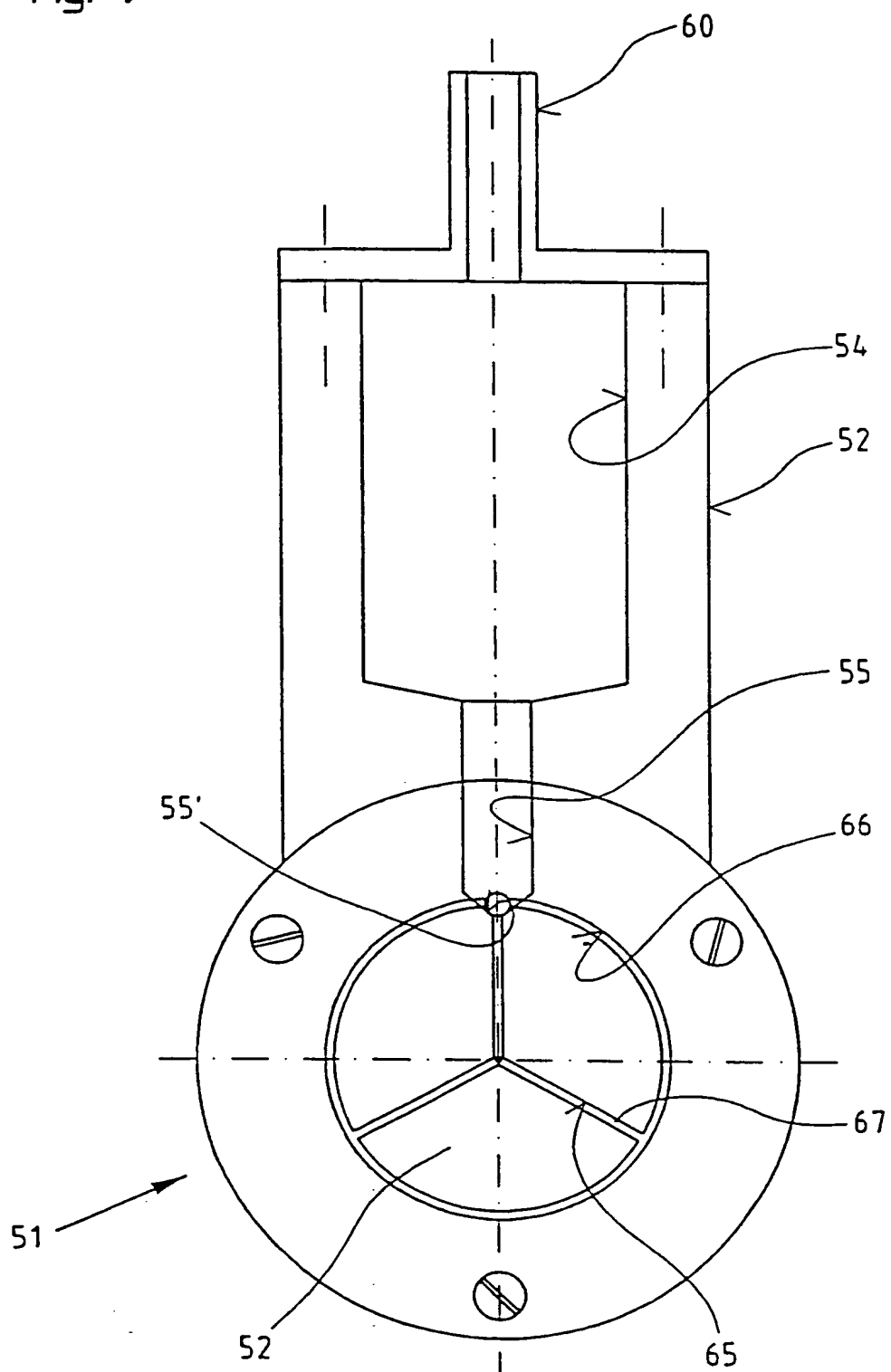


Fig. 10

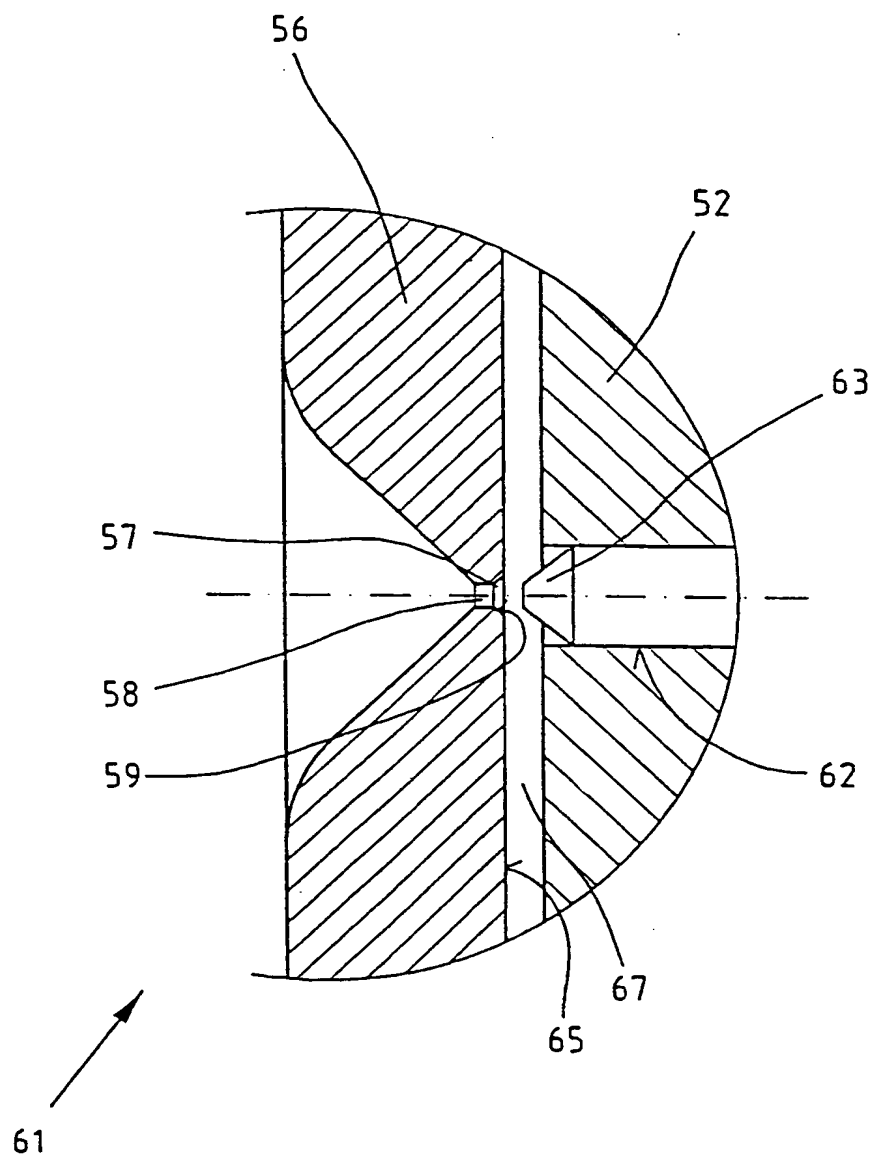
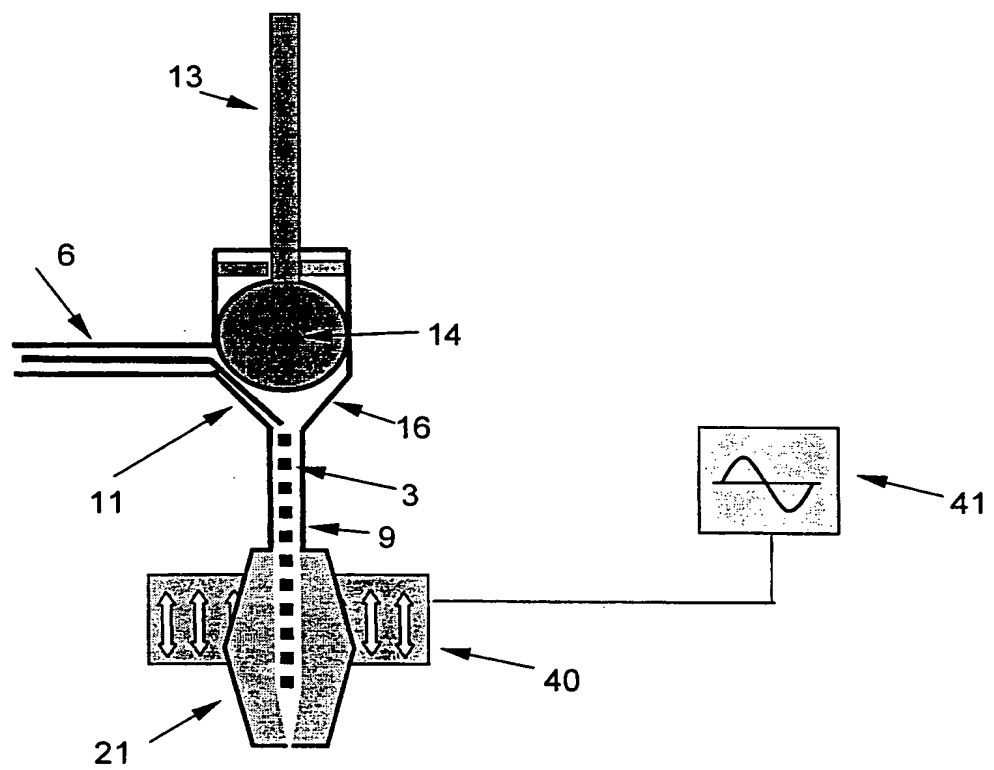


Fig. 11



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter Application No

PCT/EP 00/05801

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B01J2/04 B01J2/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B01J B29B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 44 05 202 A (SOLVAY DEUTSCHLAND) 8 September 1994 (1994-09-08) page 1, line 3 - line 4 page 3, line 10 - line 25 page 4, line 13 - line 34; figure 1 ---	1,3,5-8
A	EP 0 467 221 A (NUKEM GMBH) 22 January 1992 (1992-01-22) column 1, line 1 - line 7 column 4, line 50 -column 5, line 13 column 5, line 30 -column 7, line 11; figure 1; examples 1-4 ---	1,2,7,8, 14
A	EP 0 277 508 A (DOW CHEMICAL CO) 10 August 1988 (1988-08-10) claims 1-9; figures 1,2 -----	1,7

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 September 2000

Date of mailing of the international search report

20. 11. 00

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Cubas Alcaraz, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP00/05801

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-8, 13, 14

Remark on Protest

☐
☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box II, 4

1. Claims Nos.: 1-8, 13, 14
Method and device for producing pellets from a viscous medium
2. Claims Nos.: 9, 11, 12
Dosage device that is configured as a stop valve, the valve member having a conical or spherical valve face
3. Claim No.: 10
Dosage device with tubular sections and piezo-actuator drive elements as the valve

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/05801

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4405202 A	08-09-1994	AT 148003 T AT 180754 T AT 153875 T DE 4491188 D DE 4491189 D DE 4491190 D DE 59401659 D DE 59403026 D DE 59408365 D DK 687199 T WO 9420202 A WO 9420423 A WO 9420203 A EP 0687198 A EP 0690825 A EP 0687199 A JP 8506987 T JP 8506988 T JP 8506989 T US 5736118 A US 5676845 A ZA 9401375 A	15-02-1997 15-06-1999 15-06-1997 27-04-1995 27-04-1995 27-04-1995 06-03-1997 10-07-1997 08-07-1999 14-07-1997 15-09-1994 15-09-1994 15-09-1994 20-12-1995 10-01-1996 20-12-1995 30-07-1996 30-07-1996 30-07-1996 07-04-1998 14-10-1997 27-09-1994
EP 0467221 A	22-01-1992	DE 4022648 A AT 128640 T CA 2047151 A DE 59106612 D DK 467221 T ES 2077729 T GR 3017886 T JP 1982957 C JP 4227043 A JP 7012422 B US 5183493 A	23-01-1992 15-10-1995 18-01-1992 09-11-1995 19-02-1996 01-12-1995 31-01-1996 25-10-1995 17-08-1992 15-02-1995 02-02-1993
EP 0277508 A	10-08-1988	US 4793783 A BR 8807324 A CA 1323154 A DE 3862645 D JP 2501900 T KR 9105168 B WO 8805373 A US 4935173 A	27-12-1988 13-03-1990 19-10-1993 13-06-1991 28-06-1990 23-07-1991 28-07-1988 19-06-1990

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B01J2/04 B01J2/18

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B01J B29B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 44 05 202 A (SOLVAY DEUTSCHLAND) 8. September 1994 (1994-09-08) Seite 1, Zeile 3 - Zeile 4 Seite 3, Zeile 10 - Zeile 25 Seite 4, Zeile 13 - Zeile 34; Abbildung 1 ---	1,3,5-8
A	EP 0 467 221 A (NUKEM GMBH) 22. Januar 1992 (1992-01-22) Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 7 Spalte 4, Zeile 50 - Spalte 5, Zeile 13 Spalte 5, Zeile 30 - Spalte 7, Zeile 11; Abbildung 1; Beispiele 1-4 ---	1,2,7,8, 14
A	EP 0 277 508 A (DOW CHEMICAL CO) 10. August 1988 (1988-08-10) Ansprüche 1-9; Abbildungen 1,2 -----	1,7

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. September 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20. 11. 00¹

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Cubas Alcaraz, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

ernationales Aktenzeichen
PCT/EP 00/05801

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
1-8,13,14

Bemerkung hinsichtlich in s Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

1. Ansprüche: 1-8,13,14

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Pellets aus einem viscosen Medium.

2. Ansprüche: 9, 11, 12

Als Absperrventil ausgebildete Dosiereinrichtung, wobei das Ventilglied einer kegelige oder kugelförmige Ventilfläche hat.

3. Anspruch : 10

Dosiervorrichtung mit Schlauchstücken und piezoaktuatorischen Antriebselementen als Ventil

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intr ionales Aktenzeichen

PCT/EP 00/05801

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4405202 A	08-09-1994	AT 148003 T	15-02-1997
		AT 180754 T	15-06-1999
		AT 153875 T	15-06-1997
		DE 4491188 D	27-04-1995
		DE 4491189 D	27-04-1995
		DE 4491190 D	27-04-1995
		DE 59401659 D	06-03-1997
		DE 59403026 D	10-07-1997
		DE 59408365 D	08-07-1999
		DK 687199 T	14-07-1997
		WO 9420202 A	15-09-1994
		WO 9420423 A	15-09-1994
		WO 9420203 A	15-09-1994
		EP 0687198 A	20-12-1995
		EP 0690825 A	10-01-1996
		EP 0687199 A	20-12-1995
		JP 8506987 T	30-07-1996
		JP 8506988 T	30-07-1996
		JP 8506989 T	30-07-1996
		US 5736118 A	07-04-1998
		US 5676845 A	14-10-1997
		ZA 9401375 A	27-09-1994
EP 0467221 A	22-01-1992	DE 4022648 A	23-01-1992
		AT 128640 T	15-10-1995
		CA 2047151 A	18-01-1992
		DE 59106612 D	09-11-1995
		DK 467221 T	19-02-1996
		ES 2077729 T	01-12-1995
		GR 3017886 T	31-01-1996
		JP 1982957 C	25-10-1995
		JP 4227043 A	17-08-1992
		JP 7012422 B	15-02-1995
		US 5183493 A	02-02-1993
EP 0277508 A	10-08-1988	US 4793783 A	27-12-1988
		BR 8807324 A	13-03-1990
		CA 1323154 A	19-10-1993
		DE 3862645 D	13-06-1991
		JP 2501900 T	28-06-1990
		KR 9105168 B	23-07-1991
		WO 8805373 A	28-07-1988
		US 4935173 A	19-06-1990

Translation

ATENT COOPERATION TREA

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 5/1263-Ro	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/05801	International filing date (day/month/year) 23 June 2000 (23.06.00)	Priority date (day/month/year) 28 June 1999 (28.06.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B01J 2/04, 2/18		
Applicant BOEHRINGER INGELHEIM PHARMA KG		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of _____ sheets.</p>
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input checked="" type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>

Date of submission of the demand 05 December 2000 (05.12.00)	Date of completion of this report 12 September 2001 (12.09.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

International application No.

I. Basis of the report

☒ the international application as originally filed.

☒ the claims, Nos. 1-14, as originally filed,

Nos. _____, as amended under Article 19,

Nos. _____, filed with the demand,

Nos. _____, filed with the letter of _____,

Nos. _____, filed with the letter of _____.

☐ the drawings, sheets/fig _____

Form PCT/IPEA/409 (Box I) (January 1994)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/05801

III. Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step (to be non obvious), or to be industrially applicable have not been examined in respect of:

☐ the entire international application.

☒ claims Nos. 9-12

because:

☐ the said international application, or the said claims Nos. _____
relate to the following subject matter which does not require an international preliminary examination (*specify*):

☐ the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. _____
are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

☐ the claims, or said claims Nos. _____ are so inadequately supported
by the description that no meaningful opinion could be formed.

☒ no international search report has been established for said claims Nos. 9-12

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 00/05801

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	2-6, 8, 13-14	YES
	Claims	1, 7	NO
Inventive step (IS)	Claims	8	YES
	Claims	2-6, 13-14	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-8, 13-14	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. Reference is made to D1 = DE-A-44 05 202.

2. D1 discloses a method for producing pellets from a viscose medium, in which the medium to be processed is continually fed to a dosage device by means of which the medium is divided into individual sections of adjustable length, and these are then ejected via a selectable path. The control of the dosage device can, for example, be done by means of piezo-excited nozzles. (See the passages of D1 cited in the search report).

D1 therefore discloses all features of Claim 1. The subject matter of Claim 1 therefore is no longer novel.

The same correspondingly applies to independent device Claim 7, which therefore also cannot be recognised as involving an inventive step.

3. The features of dependent Claims 2-6, 13 and 14 appear to be straightforward for a person skilled in the art. It is not evident how they could support an inventive step.

The use of clocked stop valves, as defined in Claim 8, is not disclosed in the searched prior art. Novelty therefore could be recognised in case of a corresponding delimitation of the independent claims. This possibly also applies to the inventive step because the problem formulated on page 3 of the description, i.e. producing uniform pellets of the same size in a reproducible way, can thereby be solved in a way which is not suggested by the prior art.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 14 SEP 2001

PCT

WIPO PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

T 16



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 5/1263-Ro	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05801	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 23/06/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 28/06/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B01J2/04		
Anmelder BOEHRINGER INGELHEIM PHARMA KG et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☒ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 05/12/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 12.09.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Buesing, G Tel. Nr. +49 89 2399 8356 

I. Grundlag d s Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-10 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-14 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/9-9/9 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05801

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

III. Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erfinderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

☐ die gesamte internationale Anmeldung.

☒ Ansprüche Nr. 9-12.

Begründung:

☐ Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):

☐ Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie hierzu nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):

☐ Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.

☒ Für die obengenannten Ansprüche Nr. 9-12 wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.

2. Eine sinnvolle internationale vorläufige Prüfung kann nicht durchgeführt werden, weil das Protokoll der Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenzen nicht dem in Anlage C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard entspricht:

☐ Die schriftliche Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

☐ Die computerlesbare Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05801

V. Begründet Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	2-6, 8, 13, 14
	Nein: Ansprüche	1, 7
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	8
	Nein: Ansprüche	2-6, 13, 14
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-8, 13, 14
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

Abschnitt V:

1. Es wird auf das Dokument D1 = DE 44 05 202 A verwiesen.
2. Aus Dokument D1 ist ein Verfahren zur Herstellung von Pellets aus einem viskosen Medium bekannt, bei dem das zu verarbeitende Medium unter konstantem Druck kontinuierlich einer Dosiereinrichtung zugeführt wird, mittels der das Medium in einzelne Abschnitte einstellbarer Länge unterteilt wird und diese über eine wählbare Wegstrecke ausgestoßen werden. Die Regelung der Dosiereinrichtung kann beispielsweise über piezoerregte Düsen erfolgen. (Siehe die im Recherchenbericht zitierten Passagen von D1.)

Damit offenbart D1 alle Merkmale des Anspruchs 1. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist daher nicht mehr neu.

Entsprechendes gilt auch für den unabhängigen Vorrichtungsanspruch 7, dem damit auch keine Neuheit zuerkannt werden kann.

3. Die Merkmale der abhängigen Ansprüche 2-6, 13 und 14 scheinen dem üblichen fachmännischen Vorgehen zu entsprechen. Es ist nicht ersichtlich, wie sie eine erfinderische Tätigkeit stützen könnten.

Die Verwendung von getakteten Absperrventilen, wie im Anspruch 8 definiert, ist dem aufgezeigten Stand der Technik nicht zu entnehmen. Bei einer entsprechenden Einschränkung der unabhängigen Ansprüche könnte daher die Neuheit anerkannt werden. Möglicherweise trifft dies auch für die erfinderische Tätigkeit zu, da die auf Seite 3 der Beschreibung formulierte Aufgabe, einheitliche Pellets stets gleicher Größe reproduzierbar herzustellen, auf diese durch den Stand der Technik nicht nahegelegte Weise gelöst wird.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 5/1263-Ro	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/ 05801	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 23/06/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 28/06/1999
Anmelder BOEHRINGER INGELHEIM PHARMA KG		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 4 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbaren **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☒ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 3

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☒ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 B01J2/04 B01J2/18

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 B01J B29B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 44 05 202 A (SOLVAY DEUTSCHLAND) 8. September 1994 (1994-09-08) Seite 1, Zeile 3 - Zeile 4 Seite 3, Zeile 10 - Zeile 25 Seite 4, Zeile 13 - Zeile 34; Abbildung 1 ---	1,3,5-8
A	EP 0 467 221 A (NUKEM GMBH) 22. Januar 1992 (1992-01-22) Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 7 Spalte 4, Zeile 50 - Spalte 5, Zeile 13 Spalte 5, Zeile 30 - Spalte 7, Zeile 11; Abbildung 1; Beispiele 1-4 ---	1,2,7,8, 14
A	EP 0 277 508 A (DOW CHEMICAL CO) 10. August 1988 (1988-08-10) Ansprüche 1-9; Abbildungen 1,2 -----	1,7

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. September 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20. 11. 00¹

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Cubas Alcaraz, J

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
1-8,13,14

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

1. Ansprüche: 1-8,13,14

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Pellets aus einem viscosen Medium.

2. Ansprüche: 9, 11, 12

Als Absperrventil ausgebildete Dosiereinrichtung, wobei das Ventilglied einer kegelige oder kugelförmige Ventilfläche hat.

3. Anspruch : 10

Dosiervorrichtung mit Schlauchstücken und piezoaktuatorischen Antriebselementen als Ventil



INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die derselben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/05801

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4405202 A	08-09-1994	AT 148003 T	15-02-1997
		AT 180754 T	15-06-1999
		AT 153875 T	15-06-1997
		DE 4491188 D	27-04-1995
		DE 4491189 D	27-04-1995
		DE 4491190 D	27-04-1995
		DE 59401659 D	06-03-1997
		DE 59403026 D	10-07-1997
		DE 59408365 D	08-07-1999
		DK 687199 T	14-07-1997
		WO 9420202 A	15-09-1994
		WO 9420423 A	15-09-1994
		WO 9420203 A	15-09-1994
		EP 0687198 A	20-12-1995
		EP 0690825 A	10-01-1996
		EP 0687199 A	20-12-1995
		JP 8506987 T	30-07-1996
		JP 8506988 T	30-07-1996
		JP 8506989 T	30-07-1996
		US 5736118 A	07-04-1998
		US 5676845 A	14-10-1997
		ZA 9401375 A	27-09-1994
EP 0467221 A	22-01-1992	DE 4022648 A	23-01-1992
		AT 128640 T	15-10-1995
		CA 2047151 A	18-01-1992
		DE 59106612 D	09-11-1995
		DK 467221 T	19-02-1996
		ES 2077729 T	01-12-1995
		GR 3017886 T	31-01-1996
		JP 1982957 C	25-10-1995
		JP 4227043 A	17-08-1992
		JP 7012422 B	15-02-1995
		US 5183493 A	02-02-1993
EP 0277508 A	10-08-1988	US 4793783 A	27-12-1988
		BR 8807324 A	13-03-1990
		CA 1323154 A	19-10-1993
		DE 3862645 D	13-06-1991
		JP 2501900 T	28-06-1990
		KR 9105168 B	23-07-1991
		WO 8805373 A	28-07-1988
		US 4935173 A	19-06-1990

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/05801

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B01J2/04 B01J2/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B01J B29B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 44 05 202 A (SOLVAY DEUTSCHLAND) 8 September 1994 (1994-09-08) page 1, line 3 - line 4 page 3, line 10 - line 25 page 4, line 13 - line 34; figure 1 ---	1,3,5-8
A	EP 0 467 221 A (NUKEM GMBH) 22 January 1992 (1992-01-22) column 1, line 1 - line 7 column 4, line 50 - column 5, line 13 column 5, line 30 - column 7, line 11; figure 1; examples 1-4 ---	1,2,7,8, 14
A	EP 0 277 508 A (DOW CHEMICAL CO) 10 August 1988 (1988-08-10) claims 1-9; figures 1,2 -----	1,7

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 September 2000

Date of mailing of the international search report

20. 11. 00 |

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Cubas Alcaraz, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Infor on patent family members

International Application No

EP 00/05801

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4405202 A	08-09-1994	AT 148003 T	15-02-1997
		AT 180754 T	15-06-1999
		AT 153875 T	15-06-1997
		DE 4491188 D	27-04-1995
		DE 4491189 D	27-04-1995
		DE 4491190 D	27-04-1995
		DE 59401659 D	06-03-1997
		DE 59403026 D	10-07-1997
		DE 59408365 D	08-07-1999
		DK 687199 T	14-07-1997
		WO 9420202 A	15-09-1994
		WO 9420423 A	15-09-1994
		WO 9420203 A	15-09-1994
		EP 0687198 A	20-12-1995
		EP 0690825 A	10-01-1996
		EP 0687199 A	20-12-1995
		JP 8506987 T	30-07-1996
		JP 8506988 T	30-07-1996
		JP 8506989 T	30-07-1996
		US 5736118 A	07-04-1998
		US 5676845 A	14-10-1997
		ZA 9401375 A	27-09-1994
EP 0467221 A	22-01-1992	DE 4022648 A	23-01-1992
		AT 128640 T	15-10-1995
		CA 2047151 A	18-01-1992
		DE 59106612 D	09-11-1995
		DK 467221 T	19-02-1996
		ES 2077729 T	01-12-1995
		GR 3017886 T	31-01-1996
		JP 1982957 C	25-10-1995
		JP 4227043 A	17-08-1992
		JP 7012422 B	15-02-1995
		US 5183493 A	02-02-1993
EP 0277508 A	10-08-1988	US 4793783 A	27-12-1988
		BR 8807324 A	13-03-1990
		CA 1323154 A	19-10-1993
		DE 3862645 D	13-06-1991
		JP 2501900 T	28-06-1990
		KR 9105168 B	23-07-1991
		WO 8805373 A	28-07-1988
		US 4935173 A	19-06-1990

